

# ANZEIGER

DER

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

---

Jahrgang 1931

Nr. 23

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 19. November 1931

Das wirkl. Mitglied A. Himmelbauer legt folgende vorläufige Mitteilung vor:

»Geologisch-petrographische Untersuchungen an Tiefengesteinen des niederösterreichischen Waldviertels und seiner Randgebiete. II. Bericht (zwei neue Analysen)« von Alexander Köhler.

In Fortführung der von der Akademie der Wissenschaften in Wien subventionierten Bearbeitung der Tiefengesteine des österreichischen Anteils an der Böhmisches Masse wurde ein Zweiglimmergranit von Gmünd und ein monzonitischer Quarzglimmerdiorit von Dornach bei Grein, Oberösterreich, einer genauen physiographischen und chemischen Charakteristik unterworfen.

Est in den letzten Jahren wurde die große Verbreitung des in der Praxis seit langem als »Gmünder Granit« bekannten Zweiglimmergranits im nordwestlichen Waldviertel von L. Waldmann nachgewiesen, sein jüngerer Alter gegenüber den Mauthausener

Granittypen festgelegt und unter dem Namen »Eisgarner Granit« in die Literatur eingeführt. Seitdem ist sein weitverbreitetes Vorkommen auch im oberösterreichischen Mühlviertel und im angrenzenden süd-böhmischen Gebiet durch H. V. Graber erkannt worden.

Um seine Stellung den übrigen chemisch bereits bekannten Graniten unseres Gebietes (vgl. Bericht von E. Maroschek, dieser Anzeiger 1931, Nr. 12) gegenüber charakterisieren zu können, wurde an frischen Durchschnittsproben aus Steinbrüchen im Grillenstein Wald bei Gmünd eine chemische Analyse ausgeführt, deren Ergebnisse hier mitgeteilt werden:

	Gew.%, <sub>0</sub>	Mol.-Quot.	Projektionswerte nach Niggli und Becke	
SiO <sub>2</sub>	72·60	12.090		
TiO <sub>2</sub>	0·32	40	<i>al</i> = 45·5	<i>k</i> = 0·54
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14·06	1.379	<i>fm</i> = 14·8	<i>mg</i> = 0·21
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0·28	17	<i>c</i> = 5·3	<i>c</i> = 0·36
FeO	2·21	308	<i>alk</i> = 34·4	<i>fm</i> = 79·9
MnO	0·10	14	<i>si</i> = 399	$\xi$ = 50·8
MgO	0·38	94	<i>qz</i> = 161	$\eta$ = 39·7
CaO	0·89	160	<i>ii</i> = 1·3	<i>or</i> <sup>2</sup> = 4·65
BaO	0·03	2	<i>p</i> = 0·4	<i>ab</i> = 3·96
Na <sub>2</sub> O	2·96	478	<i>h</i> = 13·6	<i>an</i> = 1·39
K <sub>2</sub> O . . . .	5·31	564		
H <sub>2</sub> O <sup>+110°</sup>	0·74	411		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0·15	11		
S	0·00			
Summe	100·031		Dichte. 2·657	

Wie der Vergleich mit dem porphyrartigen Granit und dem Mauthausener Typus lehrt, ist unser Gestein saurer, reicher an Alkalien und ärmer an CaO und MgO+FeO, was sich mineralogisch durch größeren Quarzgehalt, albitreicheren Plagioklas und geringere Biotitführung ausdrückt. Die Gemengteile sind in Volumprozenten folgende: Quarz 34·2%, Mikroklin 30·0%, Plagioklas (zirka 15% An) 21·5%, Biotit 10·2%, Muscovit 3·5%, der Rest ist Apatit, Magnetit, Rutil, Titanit, Andalusit und Zirkon.

In der Tetraederprojektion nach Niggli und Becke kommt das Abrücken gegen die aplitgranitischen Magmen<sup>1</sup> deutlich zum Ausdruck, ohne natürlich mit diesen identisch zu sein. Der Projektionspunkt liegt zwischen diesen Magmen und den normalgranitischen. Alle drei Typen haben gemeinsame Züge: ein Abweichen von der pazifischen Reihe gegen die Kalireihe durch geringeres *c*, höheres *alk* bei hoher *k*-Zahl sowie ein niedrigeres *si*, als dies für die Normaltypen der pazifischen Reihe erforderlich wäre. Deshalb wird auch die Einteilung in die Niggli'schen Magmentypen schwierig, da unsere Granite eine Mittelstellung zwischen den Gliedern seiner granitischen und der granitosyenitischen Gruppe einnehmen und da oder dort eingereicht werden können. Es liegt der Eisgarner Granit

<sup>1</sup> Bezogen auf die bei 110° getrocknete Substanz.

Nach A. Marchet in Sitzungsber. dieser Akad., 140. Bd., 1931, p. 490.

zwischen den engadinitischen und rapakiwitischen Magmen, der Mauthausener Granit zwischen letzteren und den yosemitischen, der porphyrtartige Granit zwischen den normalgranitischen und granosyenitischen oder adamellitischen Magmen. Es wurde schon früher gezeigt, daß auch die Waldviertel-Ganggesteine eine solche Mittelstellung einnehmen.<sup>1</sup>

Im Steinbruch von Dornach wird neben einem Mauthausener Granit ein quarzdioritisches Gestein gebrochen. Es scheint der Diorit keinen selbständigen Stock zu bilden, sondern vom Granit aus der Tiefe mitgerissen worden zu sein; sein höheres Alter geht aus der vielfach zu beobachtenden Beeinflussung durch den Granit hervor, doch gibt es im Inneren der hausgroßen Blöcke auch Stellen, die allem Anschein nach unbeeinflusst sind und wegen ihres frischen Zustandes das Material für die folgende Analyse geliefert haben.

	Gew. %	Mol.-Quot.	Projektionswerte	
SiO <sub>2</sub>	57.60	9.590	nach Niggli und Becke	
TiO <sub>2</sub>	1.46	182	<i>al</i> = 30.0	<i>k</i> = 0.49
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.15	1.585	<i>fm</i> = 34.3	<i>mg</i> = 0.44
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.13	71	<i>c</i> = 19.0	<i>c</i>
FeO	6.14	855	<i>alk</i> = 16.7	$\frac{c}{fm}$ = 0.56
MnO	0.07	10	<i>si</i> = 181	<i>fm</i>
MgO	3.25	806	<i>qz</i> = +14	$\xi$ = 46.7
CaO	5.61	1.000	<i>ti</i> = 3.4	$\eta$ = 49.0
BaO	0.11	7	<i>p</i> = 1.1	$\zeta$ = 35.7
Na <sub>2</sub> O	2.80	452	<i>h</i> = 10.3	<i>or</i> = 3.51
K <sub>2</sub> O	4.05	430		<i>ab</i> = 3.65
H <sub>2</sub> O <sup>+110°</sup>	0.98	544		<i>an</i> = 2.85
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.82	58		
S	0.06	19		
Summe	100.23			
O für S	0.03			
	100.20 <sup>2</sup>			

Dichte. 2.799

Die Gemengteile sind in Volumprozenten folgende: Quarz 13.4%, Plagioklas (im Mittel 34% An) 44.3%, Kalifeldspat 11.4%, Biotit 20.0%, grüne Hornblende 7.2%; der Rest verteilt sich auf Titanit, Magnetit, Apatit und Magnetkies.

Nach diesem Mineralgehalt würde man das Gestein einen hornblendeführenden Quarzglimmerdiorit nennen. Damit steht allerdings schon der hohe Gehalt an Kalifeldspat nicht völlig im Einklang, es ist K<sub>2</sub>O weit höher als in den Vergleichsanalysen solcher Gesteine. Diejenigen Gesteine, die einen gleich hohen K<sub>2</sub>O-Gehalt haben, sind auch als Quarzmonzonite bezeichnet. Eine Annäherung an monzonitische Typen ist unverkennbar, wenn diese auch im allgemeinen niedrigere Werte für *si* und *qz* und höhere für *alk* haben. Damit ist schon die Schwierigkeit einer chemischen Klassifikation angedeutet. Vergleicht man die Analyse mit der dioritischen Reihe der Kalk-

<sup>1</sup> A. Köhler, Tscherm. min.-petrog. Mitt., Bd. 39, p. 125—203.  
Bezogen auf die bei 110° getrocknete Substanz.

Alkalreihe nach Niggli, so stimmen die Projektionswerte mit denen der Normaldiorite nicht völlig überein. Die Zahl für  $c$  ist in unserem Falle niedriger, die von  $alk$  höher, was sich mineralogisch durch größeren Kalifeldspat- und Biotitgehalt und durch das Fehlen von Pyroxen ausdrückt. Die hohe  $k$ -Zahl läßt aber einen Vergleich mit diesen Gruppen überhaupt nicht zu. Somit muß das Gestein zu den monzonitischen gestellt werden, wo es wieder eine Zwischenstellung zwischen den opdalitischen (quarzmonzonitischen) und den normalmonzonitischen einnimmt. Auch die Position im Tetraeder und im Kieselsäurefeld weist auf die Verwandtschaft mit den Monzoniten hin, desgleichen die Werte von  $k$  und  $mg$  sowie das  $k/mg$ -Verhältnis. Aus diesem Grunde wurde das Gestein als »monzonitischer Quarzglimmerdiorit« bezeichnet.

Es ist interessant, daß die charakteristischen Züge (Abweichen von der pazifischen Reihe gegen mediterrane Typen, kleinere Kieselsäurezahlen) durchlaufen vom sauren Granit bis zum monzonitischen Diorit, und daß sich diese Merkmale wiederfinden bei den Ganggesteinen. Damit ist durch die wenigen, aber sorgfältig durchgeführten Analysen an gutem Material die spezifische Mischprovinz der Waldviertelgesteine aufgezeigt, was mit den Ergebnissen neuerer Betrachtungen über die variszischen Gesteine Mitteleuropas im Einklang steht.

---